



Evaluasi Tata Kelola TI pada Industri Manufaktur Kereta Api dalam Proses Pengadaan Menggunakan COBIT 2019

Dewa Ayu Eka Sri Widhi Astuti, I Made Ardwi Pradnyana, Gede Rasben Dantes*

Fakultas Teknik dan Kejuruan, Program Studi Sistem Informasi, Universitas Pendidikan Ganesha, Singaraja, Indonesia

Email: ¹ayu.eka.sri@student.undiksha.ac.id, ²ardwi.pradnyana@undiksha.ac.id, ^{3,*}rasben.dantes@undiksha.ac.id

Email Penulis Korespondensi: rasben.dantes@undiksha.ac.id

Abstrak—Proses pengadaan di industri manufaktur kereta api memiliki kerumitan yang tinggi akibat karakteristik produk yang selalu berbeda spesifikasinya pada hampir setiap proyek. PT Industri Kereta Api (INKA) sebagai BUMN strategis yang berlokasi di Madiun, Jawa Timur, menghadapi tantangan dalam tata kelola teknologi informasi (TI) yang mendukung proses tersebut, sekaligus terikat kewajiban regulasi penilaian kematangan TI secara independen. Penelitian ini bertujuan mengukur tingkat kematangan tata kelola TI pada proses pengadaan PT INKA dan merumuskan rekomendasi peningkatan yang terukur. Evaluasi dilakukan menggunakan kerangka kerja COBIT 2019 pada lima domain strategis, yaitu APO10 (*Managed Vendors*), APO12 (*Managed Risk*), BAI03 (*Managed Solutions Identification and Build*), BAI06 (*Managed IT Changes*), dan MEA01 (*Performance and Conformance Monitoring*). Penelitian menggunakan pendekatan deskriptif, melibatkan stakeholder dari departemen TI PT INKA yang dipilih secara terarah. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara *semi-terstruktur*, observasi lapangan, analisis dokumen, dan instrumen penilaian COBIT 2019 berbasis skala NPLF. Hasil evaluasi menunjukkan seluruh domain berada pada Level 3 (*Established Process*) dengan kesenjangan sebesar 1 level terhadap target Level 4 (*Predictable Process*). Hambatan utama adalah belum diterapkannya pengukuran kuantitatif secara konsisten, seperti KPI (*Key Performance Indicators*) vendor terstandarisasi, KRI (*Key Risk Indicators*) berbasis ambang batas, dan platform *business intelligence* terpadu. Rekomendasi yang dihasilkan bersifat praktis dan bertahap, diprioritaskan pada pembentukan *Change Advisory Board*. Penelitian ini memberikan kontribusi berupa bukti empiris evaluasi tata kelola TI yang secara khusus membahas konteks pengadaan pada industri manufaktur kereta api dengan karakteristik kustomisasi produk tinggi, sekaligus menjadi rujukan praktis bagi industri sejenis dalam menyusun langkah peningkatan kapabilitas TI menuju level yang lebih terprediksi.

Kata Kunci: COBIT 2019; Tata Kelola TI; Capability Level; BAI03; BAI06; APO10; APO12; MEA01; Proses Pengadaan TI; Manufaktur Kereta Api

Abstract—The procurement process in the railway manufacturing industry exhibits high complexity due to product characteristics that vary in specification for every project. PT Industri Kereta Api (INKA), a strategic state-owned enterprise (SOE) located in Madiun, East Java, faces challenges in information technology (IT) governance to support this process, while simultaneously being bound by regulatory mandates for independent IT maturity assessments. This study aims to measure the maturity level of IT governance in PT INKA's procurement process and formulate measurable improvement recommendations. The evaluation was conducted using the COBIT 2019 framework across five strategic domains: APO10 (*Managed Vendors*), APO12 (*Managed Risk*), BAI03 (*Managed Solutions Identification and Build*), BAI06 (*Managed IT Changes*), and MEA01 (*Performance and Conformance Monitoring*). Utilizing a descriptive approach, this research involved purposive stakeholders from PT INKA's IT department. Data collection was carried out through semi-structured interviews, field observations, document analysis, and the COBIT 2019 assessment instrument based on the NPLF scale. The evaluation results reveal that all domains are currently at Level 3 (*Established Process*), indicating a 1-level gap from the targeted Level 4 (*Predictable Process*). The primary obstacle is the lack of consistent quantitative measurement implementation, such as standardized vendor KPI (*Key Performance Indicators*), threshold-based KRI (*Key Risk Indicators*), and an integrated business intelligence platform. The resulting recommendations are practical and phased, with priority given to the establishment of a *Change Advisory Board*. This study contributes empirical evidence on IT governance evaluation specifically addressing procurement in the railway manufacturing industry, characterized by high product customization, and serves as a practical reference for similar industry in developing capability improvement measures toward a more predictable process level.

Keywords: COBIT 2019; IT Governance; Capability Level; BAI03; BAI06; APO10; APO12; MEA01; IT Procurement Process; Railway Manufacturing

1. PENDAHULUAN

Industri perkeretaapian nasional memegang peranan strategis dalam mendukung kemudahan akses transportasi di Indonesia. PT Industri Kereta Api (INKA), sebagai Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang berbasis di Madiun, Jawa Timur, menjadi penyedia sarana utama transportasi kereta api yang terintegrasi di kawasan Asia Tenggara. Untuk menopang kinerja operasional yang semakin kompleks, PT INKA telah mengimplementasikan sistem *Enterprise Resource Planning* (ERP) berbasis SAP sejak tahun 2016 dengan dukungan PT Telkom Indonesia. Sistem tersebut kini telah mencakup tujuh modul utama, yakni *Production Planning* (PP), *Material Management* (MM), *Financial and Controlling* (FICO), *Project System* (PS), *Sales and Distribution* (SD), *Plant Maintenance* (PM), dan *Quality Management* (QM). Di antara modul-modul tersebut, modul MM menjadi yang paling dominan karena berkontribusi besar dalam aktivitas operasional perusahaan, khususnya dalam pengelolaan alur material dan proses pengadaan. Dominasi peran modul MM ini mencerminkan betapa kritisnya proses pengadaan dalam keberlangsungan rantai produksi PT INKA.

Karakteristik proses pengadaan di industri manufaktur kereta api memiliki kerumitan yang jauh berbeda dibandingkan industri manufaktur lainnya. Hampir setiap produk yang dihasilkan PT INKA merupakan produk yang unik dan tidak identik dengan produk sebelumnya, sebab setiap pesanan dari klien, termasuk PT KAI, membawa



spesifikasi teknis tersendiri yang harus dipenuhi secara presisi. Kondisi ini menciptakan tantangan berlapis dalam tata kelola teknologi informasi, mulai dari tingkat kesulitan sistem dalam mengidentifikasi dan membangun solusi yang responsif terhadap dinamika kebutuhan proyek. Selain itu, kebutuhan interaksi yang lebih mendalam dengan pemasok bahan baku untuk memperoleh komponen spesifik yang tidak tersedia dalam katalog standar turut menambah lapisan kerumitan dalam manajemen vendor. Risiko operasional yang melekat pada proses kustomisasi produk pun membutuhkan kemampuan tata kelola TI yang responsif dalam mengidentifikasi dan memitigasi risiko secara aktif. Di sisi lain, sebagai BUMN, PT INKA juga terikat kewajiban kepatuhan terhadap regulasi seperti Peraturan Presiden No. 16 Tahun 2018 tentang pengadaan barang/jasa pemerintah, yang menuntut transparansi, akuntabilitas, dan dokumentasi yang menyeluruh dalam setiap tahapan pengadaan. Urgensi penelitian ini semakin kuat mengingat adanya regulasi yang secara nyata mewajibkan BUMN untuk melakukan penilaian tingkat kematangan TI secara independen, sebagaimana tertuang dalam Keputusan Kementerian BUMN Nomor S-122-MBU-DSI-05-2021, serta Peraturan Menteri BUMN PER-2/MBU/03/2023 tentang Pedoman Tata Kelola dan Kegiatan Korporasi BUMN yang menegaskan pentingnya penerapan *Good Corporate Governance*.

Sejumlah penelitian terdahulu telah membuktikan efektivitas kerangka kerja COBIT dalam mengevaluasi tata kelola TI di berbagai jenis organisasi. Pada sektor manufaktur, Thehawijaya & Fajar (2024) menggunakan COBIT 2019 untuk mengevaluasi sembilan domain tata kelola layanan TI di perusahaan manufaktur otomotif, menemukan bahwa enam domain belum mencapai target dan memberikan rekomendasi perbaikan di aspek keberlanjutan bisnis serta pengelolaan pengetahuan. Hariman & Fianty (2024) secara lebih spesifik mengevaluasi tata kelola TI dalam konteks sistem ERP SAP pada modul *Material Management*, menemukan bahwa domain APO12 mencapai level 4 sementara BAI03 dan DSS03 berada di level 3, dengan rekomendasi pengembangan solusi permanen untuk menangani akar permasalahan integrasi data. Penelitian keduanya relevan secara langsung dengan konteks PT INKA mengingat kesamaan dalam penggunaan sistem SAP dan kompleksitas pengadaan di industri manufaktur.

Pada lingkup yang lebih luas, Yolanda et al. (2023) mengevaluasi domain BAI03 di sektor industri dan menemukan perusahaan masih berada pada level 2, dengan rekomendasi audit sistem dan pengelolaan perubahan yang lebih terstruktur. Audia & Sugiantoro (2022) mengevaluasi delapan domain COBIT 2019 di instansi pemerintah daerah dengan fokus pada peningkatan layanan publik melalui tata kelola TI yang efektif. Hulukati et al. (2019) mengevaluasi efektivitas pengadaan elektronik pemerintah menggunakan COBIT 5 domain ME1-ME4 dan mendapati nilai kematangan 1,8 hingga 2,99, menunjukkan perlunya penguatan pengendalian internal dalam proses *e-procurement*. Hanif et al. (2025) menganalisis kapabilitas tata kelola TI pada aspek pengembangan perangkat lunak menggunakan domain BAI02 dan BAI03, dan menemukan kesenjangan antara kondisi saat ini (level 1–2) dengan target (level 3–4) dengan rekomendasi perbaikan mencakup aspek SDM, proses kerja, dan teknologi dalam roadmap tujuh fase implementasi.

Sejumlah penelitian terdahulu yang telah diuraikan di atas menunjukkan adanya celah (*research gap*) yang belum terjawab pada tiga aspek utama. Pertama, dari sisi objek penelitian, Thehawijaya & Fajar (2024) serta Hariman & Fianty (2024) memang telah mengevaluasi tata kelola TI pada industri manufaktur berbasis ERP SAP, namun keduanya berfokus pada sektor manufaktur otomotif dan manufaktur pada umumnya, belum menyentuh karakteristik khas industri manufaktur kereta yang hampir seluruh produknya bersifat kustom dan berbeda spesifikasi pada tiap proyek. Kedua, dari sisi cakupan domain, sebagian besar penelitian cenderung membatasi evaluasi pada satu hingga tiga domain saja. Yolanda et al. (2023) hanya mengevaluasi domain BAI03, sementara Hulukati et al. (2019) berfokus pada domain ME1–ME4 dalam konteks *e-procurement* pemerintah, sehingga belum memberikan gambaran menyeluruh mengenai keterkaitan antar-domain dalam satu proses pengadaan yang utuh. Ketiga, dari sisi konteks organisasi, Audia & Sugiantoro (2022) mengevaluasi delapan domain COBIT 2019 pada instansi pemerintah daerah dengan orientasi peningkatan layanan publik, sebuah konteks yang berbeda secara mendasar dari tekanan bisnis dan regulasi yang dihadapi industri manufaktur strategis seperti PT INKA. Berdasarkan tiga celah tersebut, penelitian ini diposisikan untuk mengisi kekosongan dengan mengevaluasi lima domain COBIT 2019 (APO10, APO12, BAI03, BAI06, dan MEA01) yang saling terkait dalam satu rangkaian proses pengadaan, pada konteks industri manufaktur kereta dengan karakteristik kustomisasi produk tinggi yang belum pernah dievaluasi menggunakan kerangka kerja ini pada penelitian-penelitian sebelumnya.

Penelitian ini memberikan kontribusi pada tiga aspek. Pertama, secara teoretis, penelitian ini memperkaya literatur evaluasi tata kelola TI dengan menghadirkan studi kasus pada industri manufaktur kereta api, sebuah konteks industri dengan kompleksitas kustomisasi produk tinggi yang belum banyak dibahas pada penelitian tata kelola TI sebelumnya. Kedua, secara metodologis, penelitian ini menunjukkan bagaimana lima domain COBIT 2019 yang saling berkaitan dapat dievaluasi secara terpadu dalam satu rangkaian proses pengadaan, alih-alih dievaluasi secara terpisah pada domain tunggal seperti pada sebagian besar penelitian terdahulu. Ketiga, secara praktis, rekomendasi yang dihasilkan bersifat spesifik dan praktis, sekaligus dapat menjadi rujukan bagi industri manufaktur sejenis yang menghadapi tantangan serupa dalam memenuhi kewajiban regulasi penilaian kematangan TI secara independen.

Solusi yang diajukan dalam penelitian ini adalah melakukan evaluasi tata kelola TI pada proses pengadaan PT INKA dengan mengimplementasikan kerangka kerja COBIT 2019. Pemilihan COBIT 2019 didasarkan pada kemampuannya yang telah terbukti dalam mengukur tingkat kematangan atau *capability level* tata kelola TI secara terstruktur dan berbasis proses, serta kesesuaiannya dengan regulasi tata kelola TI bagi BUMN. Damayanti & Christmastuti (2023) menegaskan bahwa COBIT 2019 sangat efektif dalam mengevaluasi tata kelola TI di lingkungan yang memiliki kompleksitas tinggi. Kerangka ini memungkinkan pemetaan kondisi saat ini, identifikasi kesenjangan



(gap) terhadap kondisi ideal, serta perumusan rekomendasi perbaikan yang terukur dengan mempertimbangkan profil risiko, tujuan strategis bisnis, dan kondisi aktual organisasi.

Evaluasi dalam penelitian ini memfokuskan pada lima domain strategis COBIT 2019 yang dipilih berdasarkan relevansinya terhadap tantangan nyata PT INKA. Domain BAI03 (*Managed Solutions Identification and Build*) dipilih untuk mengevaluasi kemampuan organisasi dalam mengidentifikasi dan membangun solusi TI yang tepat guna mendukung pengadaan produk dengan spesifikasi beragam. Domain BAI06 (*Managed IT Changes*) dievaluasi untuk menilai pengelolaan perubahan sistem TI. Domain APO10 (*Managed Vendors*) dipilih untuk menilai efektivitas manajemen pemasok dalam memfasilitasi pengadaan komponen kustom. Domain APO12 (*Managed Risk*) dievaluasi untuk mengukur kemampuan sistem TI dalam mengidentifikasi dan memitigasi risiko operasional yang muncul. Terakhir, domain MEA01 (*Managed Performance and Conformance Monitoring*) dipilih untuk memastikan kepatuhan proses pengadaan terhadap regulasi dan standar kinerja yang berlaku. Pembatasan pada lima domain ini merupakan keputusan strategis bersama untuk memastikan penelitian dapat berjalan efisien tanpa mengganggu operasional perusahaan secara signifikan, sejalan dengan temuan Thehawijaya & Fajar (2024) dan Hariman & Fianty (2024) yang menekankan relevansi domain-domain tersebut dalam mengatasi kompleksitas pengadaan di industri manufaktur. Penelitian ini secara praktis menghasilkan tingkat kapabilitas tata kelola TI pada proses pengadaan PT INKA beserta rekomendasi strategis yang terukur untuk menutup kesenjangan yang ditemukan, sehingga dapat menjadi acuan langkah peningkatan nyata di lapangan.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Kerangka Dasar Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif dengan desain studi kasus untuk mengevaluasi tata kelola teknologi informasi (TI) pada proses pengadaan di PT INKA (Persero) yang berlokasi di Jalan Yos Sudarso Nomor 71, Kota Madiun, Jawa Timur. Studi kasus dipilih karena kemampuannya dalam memberikan pemahaman yang mendalam terhadap suatu situasi nyata di lingkungan organisasi yang unik. Pendekatan ini memungkinkan peneliti memperoleh gambaran kondisi tata kelola TI secara menyeluruh melalui wawancara *semi-terstruktur*, observasi lapangan, analisis dokumen, dan instrumen penilaian berbasis kerangka kerja COBIT 2019.

Penelitian melibatkan dua informan kunci yang dipilih secara terarah berdasarkan keterlibatan langsung dalam pengelolaan TI dan proses pengadaan di PT INKA, dengan mengacu pada pemetaan *RACI Chart* yang terdapat dalam kerangka COBIT 2019. Pemilihan informan secara terarah bertujuan agar data yang diperoleh benar-benar bersumber dari pihak yang memahami kondisi nyata tata kelola TI di lapangan.

Kerangka pengukuran yang digunakan adalah *Capability Level* COBIT 2019 dengan skala penilaian *Not, Partially, Largely, Fully* (NPLF) sesuai standar ISO/IEC 33004. Skala ini dipilih karena kesesuaiannya dalam mengukur tingkat ketercapaian setiap aktivitas proses tata kelola TI secara terukur dan konsisten. Penelitian berfokus pada lima domain COBIT 2019 yang relevan dengan karakteristik tantangan pengadaan PT INKA, yaitu APO10, APO12, BAI03, BAI06, dan MEA01, dengan target *capability level* yang ditetapkan pada Level 4 (*Predictable Process*) berdasarkan diskusi dengan pemangku kepentingan perusahaan.

2.2 Tahapan Penelitian

Gambaran alur tahapan penelitian ditunjukkan pada Gambar 1. Penyusunan tahapan penelitian secara sistematis diperlukan agar proses evaluasi tata kelola TI pada proses pengadaan PT INKA berjalan secara terarah dan dapat dipertanggungjawabkan metodologinya. Pendekatan deskriptif dengan desain studi kasus menuntut adanya kerangka kerja yang jelas, mengingat data yang dikumpulkan bersifat kualitatif dan sangat bergantung pada interpretasi peneliti terhadap kondisi lapangan. Tanpa tahapan yang terstruktur, ada risiko data yang dikumpulkan menjadi tidak konsisten atau sulit ditelusuri kembali sumbernya, terutama mengingat penelitian ini melibatkan banyak pihak dan dokumen dengan tingkat klasifikasi akses yang berbeda-beda di lingkungan perusahaan.

Ketujuh tahapan yang dirancang dalam penelitian ini tidak berdiri sendiri-sendiri, melainkan saling terhubung sebagai satu rangkaian proses yang berkesinambungan. Keluaran dari satu tahap menjadi masukan bagi tahap berikutnya, sehingga apabila terdapat kekurangan atau ketidaksesuaian pada satu tahap, hal tersebut akan terlihat dan dapat diperbaiki sebelum berlanjut ke tahap selanjutnya. Sebagai contoh, hasil studi literatur pada tahap awal menjadi salah satu rujukan dalam menentukan domain COBIT 2019 yang dievaluasi, sementara hasil identifikasi tantangan di lapangan menjadi pertimbangan lain yang saling melengkapi proses pemetaan domain tersebut.

Gambar 1 menggambarkan keterkaitan antar-tahapan tersebut secara visual, mulai dari tahap paling awal hingga tahap akhir penelitian. Alur pada gambar tersebut dibaca secara linear dari atas ke bawah, di mana setiap kotak merepresentasikan satu tahapan beserta keluaran utamanya, sedangkan tanda panah penghubung menunjukkan arah aliran informasi dan ketergantungan antar-tahap. Penyajian dalam bentuk diagram alur ini dimaksudkan untuk memudahkan pembaca memahami keseluruhan rangkaian penelitian secara ringkas sebelum masuk ke penjelasan rinci pada masing-masing tahap.

Pendekatan tahapan semacam ini juga sejalan dengan prinsip penilaian *capability level* dalam kerangka kerja COBIT 2019, yang menekankan pentingnya proses evaluasi yang terdokumentasi. Dengan demikian, urutan tahapan

penelitian ini bukan sekadar formalitas prosedural, melainkan bagian dari upaya menjaga validitas dan reliabilitas hasil evaluasi yang dihasilkan.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Tahap pertama adalah studi literatur, yakni menelusuri dan menganalisis penelitian terdahulu yang relevan terkait evaluasi tata kelola TI menggunakan kerangka kerja COBIT, baik versi 5 maupun 2019. Dari proses ini ditemukan bahwa domain-domain seperti BAI03, APO12, dan MEA01 secara konsisten muncul dalam konteks pengadaan dan sistem ERP di berbagai penelitian, antara lain Hariman & Fianty (2024), Thehawijaya & Fajar (2024), dan Hulukati et al. (2019). Tahap kedua adalah identifikasi masalah, yang dilakukan melalui wawancara awal dan observasi lapangan di PT INKA. Temuan utama menunjukkan tantangan nyata berupa kompleksitas pengelolaan dokumen *Purchase Request* (PR) dan *Purchase Order* (PO) serta dinamika spesifikasi produk yang hampir selalu



berbeda pada setiap proyek. Tahap ketiga adalah pemetaan domain COBIT 2019, yaitu proses penentuan domain evaluasi berdasarkan irisan antara hasil studi literatur dan karakteristik tantangan nyata yang ditemukan di PT INKA. Hasil pemetaan ini ditampilkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Relevansi Domain yang dinilai

Urgensi	Relevansi	Domain
Produk kustom memerlukan interaksi yang lebih intens antara pemasok dan perusahaan.	Ya	APO10 – Managed Vendors
Kustomisasi produk meningkatkan risiko operasional, termasuk aspek kepatuhan regulasi produksi.	Ya	APO12 – Managed Risk
Solusi TI yang digunakan harus dioptimalkan sepenuhnya untuk mendukung proses pengadaan.	Ya	BAI03 – Managed Solutions Identification and Build
Perubahan spesifikasi produk menuntut pengelolaan perubahan TI yang cepat dan terstruktur.	Ya	BAI06 – Managed IT Changes
Kinerja tata kelola TI dalam proses pengadaan perlu dipantau secara berkala.	Ya	MEA01 – Performance and Conformance

Tahap keempat adalah pengumpulan data, yang dilaksanakan menggunakan tiga teknik yang saling melengkapi, yaitu wawancara mendalam *semi-terstruktur*, observasi dan analisis dokumen operasional, serta pengisian instrumen penilaian COBIT 2019. Detail masing-masing teknik diuraikan pada sub-bagian berikutnya. Tahap kelima adalah analisis data yang mencakup penghitungan *capability level*, analisis kesenjangan (*gap*), dan pemetaan peran melalui *RACI Chart*. Tahap keenam adalah penyusunan rekomendasi dan pelaporan hasil evaluasi kepada pemangku kepentingan PT INKA.

2.3 Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilaksanakan menggunakan tiga teknik yang saling melengkapi. Pertama, wawancara mendalam dengan format *semi-terstruktur* dilakukan untuk memperoleh pemahaman mendalam tentang kondisi tata kelola TI dalam proses pengadaan dan pengelolaan TI. Format ini memberikan keleluasaan untuk mendalami topik yang muncul selama wawancara sambil tetap menjaga fokus pada domain COBIT yang relevan. Kedua, observasi lapangan dan analisis dokumen dilakukan untuk memvalidasi informasi yang diperoleh dari wawancara sekaligus mengamati alur kerja nyata proses pengadaan TI, interaksi antardivisi, serta dokumentasi dan pelaporan yang berlaku. Ketiga, instrumen penilaian COBIT 2019 diisi secara langsung dengan pendampingan peneliti guna mengurangi risiko perbedaan interpretasi terhadap butir-butir pertanyaan. Skala penilaian yang digunakan mengacu pada metode NPLF (*Not, Partially, Largely, Fully*) sesuai standar ISO/IEC 33004.

2.4 Analisis Data

Analisis data dilakukan melalui tiga komponen utama yang saling mendukung. Bagian pertama adalah penentuan *capability level* organisasi pada setiap domain yang dievaluasi. Proses ini diawali dengan pemeriksaan dokumen dan observasi awal, kemudian dikonfirmasi melalui pengisian instrumen secara langsung bersama pemangku kepentingan. Penentuan level kapabilitas mengikuti prinsip bahwa semua aktivitas pada suatu level harus mencapai predikat minimal *Largely* (L) atau *Fully* (F) sebelum dapat naik ke level berikutnya. Tabel 2 menyajikan kriteria pencapaian setiap level.

Tabel 2. Kriteria Pencapaian Capability Level COBIT 2019

Level	Nama Level	Syarat Pencapaian	Keterangan
0	Incomplete Process	Syarat aktivitas level 1 tercapai sepenuhnya	Tidak memenuhi syarat level 1
1	Performed Process	Syarat aktivitas level 1 tercapai sepenuhnya	Proses dasar telah dijalankan
2	Managed Process	Syarat aktivitas level 1 tercapai sepenuhnya	Proses dikelola dengan baik
3	Established Process	Syarat aktivitas level 2 tercapai sepenuhnya	Proses telah terstandarisasi
4	Predictable Process	Syarat aktivitas level 3 tercapai sepenuhnya	Proses dapat diprediksi
5	Optimizing Process	Syarat aktivitas level 4 tercapai sepenuhnya	Proses dioptimalkan berkelanjutan

Persentase pencapaian pada setiap level dihitung menggunakan rumus berikut:

$$\text{Persentase Capaian Level} = \left(\frac{\text{Jumlah Aktivitas Lolos (L atau F)}}{\text{Total Jumlah Aktivitas di Level Tersebut}} \right) \times 100\% \quad (1)$$

Keterangan dari rumus diatas: Persentase Capaian Level menunjukkan seberapa besar aktivitas pada suatu level telah terpenuhi. Jumlah Aktivitas Lolos (L atau F) merupakan banyaknya aktivitas pada level yang sedang diuji yang telah memperoleh predikat *Largely* (L) atau *Fully* (F), sedangkan Total Jumlah Aktivitas di Level Tersebut merupakan keseluruhan aktivitas yang terdapat pada level yang sama, baik yang sudah maupun belum memenuhi predikat tersebut. Semakin besar persentase yang diperoleh, semakin banyak aktivitas pada level itu yang sudah berjalan sesuai standar minimum yang disyaratkan COBIT 2019. Suatu level baru dinyatakan tercapai apabila seluruh aktivitas di level itu,



tanpa terkecuali, memperoleh predikat L atau F, apabila masih ada satu aktivitas saja yang bernilai *Not* (N) atau *Partially* (P), maka pencapaian level dihentikan pada level tersebut.

Bagian kedua adalah analisis kesenjangan (*gap analysis*) yang dilakukan untuk mengukur perbedaan antara kondisi tata kelola TI saat ini dengan kondisi ideal yang diharapkan. Target *capability level* ditetapkan pada Level 4 berdasarkan tiga pertimbangan: nilai strategis domain dalam konteks bisnis PT INKA, prioritas pengembangan sesuai rencana strategis perusahaan, dan referensi praktik terbaik industri manufaktur. Nilai kesenjangan dihitung menggunakan rumus:

$$\text{Gap} = \text{Target Capability Level} - \text{Capability Level Saat ini} \quad (2)$$

Hasil kesenjangan kemudian diklasifikasikan ke dalam tiga kategori sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Klasifikasi Kesenjangan

Kategori	Nilai Kesenjangan	Tindak Lanjut
Critical Gap	> 2 level	Memerlukan penanganan segera dengan prioritas tertinggi
Moderate Gap	1–2 level	Memerlukan perencanaan perbaikan terstruktur dalam jangka menengah
Minor Gap	< 1 level	Dapat ditangani secara bertahap dan berkala

Bagian ketiga adalah analisis temuan wawancara yang dilengkapi dengan penyusunan *RACI Chart* (*Responsible, Accountable, Consulted, Informed*) untuk setiap domain yang dievaluasi. *RACI Chart* ini berfungsi untuk memperjelas peran dan tanggung jawab setiap pihak dalam implementasi praktik tata kelola TI pada proses pengadaan.

2.5 Domain Evaluasi

Penelitian ini berfokus pada lima domain COBIT 2019 yang relevan dengan proses pengadaan TI di industri manufaktur kereta api, yaitu APO10, APO12, BAI03, BAI06, dan MEA01. Berikut penjelasan singkat masing-masing domain. APO10 – *Managed Vendors*, domain ini berada dalam kelompok *Align, Plan and Organize* (APO) dan berfokus pada pengelolaan hubungan dengan vendor atau pemasok, mulai dari proses seleksi, evaluasi, hingga pemantauan kinerja vendor secara berkelanjutan. Domain ini penting bagi PT INKA karena setiap proyek kereta api umumnya membutuhkan komponen khusus yang harus dipenuhi melalui kerja sama dengan vendor terpilih. APO12 – *Managed Risk*, domain ini berfokus pada pengelolaan risiko terkait TI, mencakup identifikasi, analisis, hingga penanganan risiko yang berpotensi mengganggu proses bisnis. Dalam konteks pengadaan produk kustom, domain ini relevan karena tingginya variasi spesifikasi produk turut meningkatkan risiko operasional yang perlu dikelola secara terstruktur.

BAI03 – *Managed Solutions Identification and Build*, domain ini termasuk dalam kelompok *Build, Acquire and Implement* (BAI) dan mencakup proses identifikasi, perancangan, hingga pembangunan solusi TI yang dibutuhkan organisasi. Domain ini relevan dengan penelitian ini karena PT INKA memerlukan solusi TI yang mampu mendukung kebutuhan pengadaan dengan spesifikasi produk yang terus berubah setiap proyek. BAI06 – *Managed IT Changes*, domain ini berfokus pada pengelolaan perubahan sistem TI secara terkendali, mencakup evaluasi, persetujuan, hingga dokumentasi setiap perubahan yang dilakukan. Domain ini penting karena dinamika spesifikasi produk kereta api menuntut sistem TI pendukung pengadaan untuk dapat menyesuaikan diri secara cepat namun tetap terkendali.

MEA01 – *Managed Performance and Conformance Monitoring*, domain ini termasuk dalam kelompok *Monitor, Evaluate and Assess* (MEA) dan berfokus pada pemantauan kinerja serta kepatuhan proses TI terhadap target dan regulasi yang berlaku. Domain ini relevan untuk memastikan bahwa proses pengadaan TI di PT INKA berjalan sesuai standar dan dapat dievaluasi secara berkelanjutan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini menyajikan hasil evaluasi tata kelola TI pada proses pengadaan TI di PT INKA (Persero) berdasarkan kerangka kerja COBIT 2019 yang mencakup lima domain strategis, yaitu APO10 (*Managed Vendors*), APO12 (*Managed Risk*), BAI03 (*Managed Solutions Identification and Build*), BAI06 (*Managed IT Changes*), dan MEA01 (*Performance and Conformance Monitoring*). Hasil disajikan secara berurutan mulai dari penilaian *capability level*, analisis kesenjangan (*gap analysis*), dan rekomendasi peningkatan.

3.1 Hasil Penilaian Capability Level

Penilaian *capability level* pada setiap domain dilakukan menggunakan skala NPLF (*Not, Partially, Largely, Fully*). Sebuah domain dinyatakan mencapai level tertentu apabila seluruh aktivitas pada level tersebut dan semua level di bawahnya minimal bernilai *Largely* (L). Tabel 4 menyajikan rekapitulasi hasil penilaian kelima domain secara keseluruhan.

Tabel 4. Hasil Penilaian Capability Level

Kode Domain	Level Saat ini	Level Target	Gap	Kategori
APO10 -Managed Vendors	3	4	1	Minor Gap



Kode Domain	Level Saat ini	Level Target	Gap	Kategori
APO12 – Managed Risk	3	4	1	Minor Gap
BAI03 – Managed Solutions Identification and Build	3	4	1	Minor Gap
BAI06 – Managed IT Changes	3	4	1	Minor Gap
MEA01 – Performance and Conformance Monitoring	4	4	-	-

Berdasarkan Tabel 4, keempat domain, yaitu: APO10, APO12, BAI03, dan BAI06 berada pada Level 3 (*Established Process, Fully Achieved*), sedangkan MEA01 sudah mencapai Level 4 (*Predictable Process, Largely Achieved*). Hal ini menunjukkan bahwa proses-proses tata kelola TI pada pengadaan PT INKA sudah berjalan secara terstandarisasi. Rincian penilaian per domain disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Rincian Penilaian Capability Level

Kode Domain	Level	Presentase Terlaksana	Skala
APO10 -Managed Vendors	2	100%	F
	3	100%	F
	4	75%	L
	5	N/A	-
APO12 – Managed Risk	2	100%	F
	3	100%	F
	4	50%	P
	5	N/A	-
BAI03 – Managed Solutions Identification and Build	2	100%	F
	3	100%	F
	4	75%	L
	5	N/A	-
BAI06 – Managed IT Changes	2	100%	F
	3	100%	F
	4	60%	L
	5	N/A	-
MEA01 – Performance and Conformance Monitoring	2	100%	F
	3	100%	F
	4	100%	L
	5	N/A	-

Pada domain APO10 (*Managed Vendors*), proses pengelolaan vendor di PT INKA sudah berjalan dengan baik. Seleksi vendor dilakukan melalui mekanisme *Request for Quotation* (RFQ) berbasis sistem, evaluasi penawaran menggunakan metode QCDS (*Quality, Cost, Delivery, Service*), dan pemantauan kinerja vendor mengacu pada metrik SLA yang sudah ditetapkan dalam kontrak. Keberhasilan mencapai Level 3 secara penuh (*Fully Achieved* pada Level 1–3) membuktikan bahwa manajemen vendor telah terstandarisasi. Namun, pengujian Level 4 menunjukkan pencapaian sebesar 75% dengan 2 dari 8 aktivitas masih bernilai P, sehingga level kapabilitas berhenti di Level 3.

Domain APO12 (*Managed Risk*) menunjukkan bahwa manajemen risiko TI PT INKA sudah memiliki kerangka yang terstruktur. *Risk register* diperbarui secara rutin, risiko dikategorikan menggunakan kode yang terstandarisasi (RS, RK, RO, RH, RR), dan hasil analisis risiko dikomunikasikan ke pengambil keputusan melalui kajian risiko pada setiap pengajuan investasi. Level 1–3 dicapai sepenuhnya (F), namun Level 4 hanya mencapai 50% dengan 5 dari 10 aktivitas bernilai P. Aktivitas yang belum terpenuhi terutama berkaitan dengan penerapan *Key Risk Indicators* (KRI) berbasis ambang batas kuantitatif dan validasi analisis risiko yang belum konsisten.

Domain BAI03 (*Managed Solutions Identification and Build*) memperlihatkan bahwa proses pengembangan solusi TI di PT INKA sudah terstruktur. Metodologi pengembangan yang baku sudah diterapkan, dokumentasi desain tersedia secara konsisten, dan setiap proyek memiliki Berita Acara Serah Terima (BAST) sebagai bukti serah terima yang sah. Pengujian pada Level 4 menghasilkan persentase 75%, dengan 1 dari 4 aktivitas masih bernilai P. Aktivitas yang belum terpenuhi adalah penerapan pengujian terukur seperti *automated testing* dan *continuous integration* secara menyeluruh, serta pengelolaan *quality exceptions* yang belum terpusat dalam satu sistem basis data digital.

Domain BAI06 (*Managed IT Changes*) menunjukkan bahwa pengelolaan perubahan TI sudah berjalan dengan tertib. Setiap perubahan wajib diajukan melalui formulir *change request* resmi, disetujui oleh pihak berwenang, dan log perubahan dipelihara dengan baik. Level 1–3 dicapai sepenuhnya. Pada Level 4, pencapaian sebesar 60% dengan 2 dari 5 aktivitas bernilai P, terutama pada kategorisasi permintaan perubahan yang belum sepenuhnya terdefinisi dalam kebijakan formal dan laporan status perubahan yang belum memuat metrik kinerja sebagai jejak audit.

Domain MEA01 (*Performance and Conformance Monitoring*) memperlihatkan bahwa pemantauan kinerja TI sudah dilakukan secara teratur dengan format laporan yang seragam. Data kinerja dikumpulkan melalui sistem monitoring terintegrasi (aplikasi KPI, WLA, NOC) dan dilaporkan kepada manajemen sesuai jadwal. Level 1–3 dicapai sepenuhnya dengan nilai F. Ketika penilaian dilanjutkan ke Level 4, seluruh aktivitas pada level ini terpenuhi dengan nilai L (*Largely Achieved*). Artinya, semua aktivitas di Level 4 sudah dijalankan, namun belum semuanya dilakukan secara penuh seperti yang dipersyaratkan untuk mendapat nilai F. Kondisi di lapangan menyatakan proses tercatat dalam kertas kerja dan dokumen internal TI, termasuk ketika terjadi insiden.



3.2 Analisis Kesenjangan (Gap Analysis)

Target *capability level* ditetapkan pada Level 4 (*Predictable Process*) untuk seluruh domain, sesuai standar tata kelola TI di industri manufaktur global yang lebih terukur dan dapat diprediksi. Berdasarkan Tabel 4, nilai kesenjangan seluruh domain adalah sebesar 1, yang tergolong dalam kategori *Minor Gap* (kesenjangan kurang dari 1 level). Meski nilai kesenjangannya sama, tantangan yang harus diatasi tiap domain berbeda.

Perbedaan mendasar antara Level 3 dan Level 4 dalam kerangka COBIT 2019 terletak pada pendekatan pengelolaan proses. Di Level 3, ukuran keberhasilan adalah apakah proses sudah berjalan sesuai prosedur yang terdefinisi. Di Level 4, standar naik secara signifikan menjadi proses harus dikelola menggunakan data kuantitatif, artinya organisasi mampu menetapkan batas toleransi kinerja, mengukur penyimpangan, dan menggunakan data tersebut sebagai dasar pengendalian proses yang lebih akurat (ISACA, 2019). Kondisi ini sejalan dengan temuan Hariman & Fianty (2024) yang menyatakan bahwa hambatan utama dari Level 3 ke Level 4 pada domain BAI03 dalam lingkungan sistem adalah kurangnya pengukuran berbasis data dan penanganan masalah yang masih bersifat reaktif, bukan proaktif berbasis metrik.

PT INKA saat ini sudah memiliki dasar yang kuat di Level 3 pada semua domain. Tantangan ke depan bukan lagi membangun prosedur dari nol, melainkan meningkatkan kematangan pelaksanaan dengan menambahkan dimensi pengukuran kuantitatif pada setiap proses yang sudah berjalan. Untuk APO10, dimensi itu berupa metrik KPI vendor yang terstandarisasi. Untuk APO12, berupa KRI dengan ambang batas terukur. Untuk BAI03, berupa hasil pengujian otomatis yang terlapor secara sistematis. Untuk BAI06, berupa dashboard perubahan dengan jejak audit lengkap. Dan untuk MEA01, berupa integrasi platform *business intelligence* yang menghubungkan seluruh data kinerja.

3.3 Rekomendasi Peningkatan

Berdasarkan hasil analisis kesenjangan, rekomendasi berikut disusun secara praktis agar dapat diimplementasikan secara bertahap di PT INKA. Prioritas rekomendasi mempertimbangkan nilai strategis bagi bisnis, keterkaitan antar aktivitas, dan kelayakan implementasi. Seluruh rekomendasi dirangkum pada Tabel 6.

Tabel 6. Rincian Penilaian Capability Level

Kode Domain	Aktivitas	Rekomendasi Peningkatan
APO10 Managed Vendors	Perusahaan memiliki kriteria jelas untuk mengevaluasi dan membandingkan kinerja vendor secara konsisten.	Kriteria evaluasi jelas yang sudah dimiliki perusahaan saat ini perlu ditingkatkan objektivitasnya dengan menyusun <i>Vendor Balanced Scorecard</i> yang berbasis metrik kuantitatif, bukan lagi penilaian kualitatif atau manual yang subjektif. Kriteria tersebut harus diturunkan secara tegas ke dalam indikator kinerja utama (<i>Key Performance Indicators/KPI</i>) yang terikat langsung dengan <i>Service Level Agreement (SLA)</i> di dalam kontrak.
	Perusahaan meninjau kinerja vendor dan nilai yang didapat dibandingkan dengan vendor alternatif dan kondisi pasar.	Perusahaan perlu menstrukturkan proses peninjauan kondisi pasar dan vendor alternatif ini menjadi sebuah siklus kajian berkala (setiap triwulan), bukan hanya dilakukan secara reaktif saat masa kontrak vendor akan habis. Langkah ini harus diwujudkan dalam bentuk dokumen <i>Market Intelligence</i> dan penyusunan <i>Exit Strategy</i> (strategi keluar) yang jelas. Mengingat skala operasional perusahaan yang besar, strukturalisasi ini sangat penting untuk memetakan risiko ketergantungan berlebih pada vendor dan memastikan perusahaan selalu mendapatkan nilai optimal (<i>value optimization</i>) serta memiliki rencana cadangan yang siap pakai jika vendor utama mengalami kegagalan layanan yang dapat mengganggu jalannya produksi.
APO12 Managed Risk	Perusahaan rutin menganalisis kejadian dan faktor risiko untuk menemukan masalah baru atau yang sedang berkembang.	Perusahaan perlu membuat analisis risiko yang berkembang khusus TI dan rantai pasok (<i>supply chain</i>) yang dilakukan setiap triwulan, melibatkan TI, Logistik, Produksi, dan MRK. Menggunakan data historis internal dan informasi eksternal (regulasi BUMN, tren <i>cyber</i> di manufaktur kereta, gangguan rantai pasok global).
	Perusahaan memiliki serangkaian indikator risiko yang memungkinkan pemantauan cepat terhadap risiko saat ini dan tren perkembangannya.	Perusahaan perlu menyempurnakan <i>Key Risk Indicators (KRI)</i> dengan menambahkan <i>threshold</i> (ambang batas) yang disesuaikan dengan konteks bisnis PT INKA sebagai produsen kereta api di Indonesia, serta mengintegrasikan KRI tersebut ke dalam dashboard manajemen risiko yang dapat diakses secara <i>real-time</i> oleh pemangku kepentingan terkait. Hal ini akan meningkatkan kemampuan deteksi dini dan respon yang lebih cepat terhadap perubahan risiko.
BAI03	Perusahaan menggunakan	Direkomendasikan agar perusahaan memperluas penerapan praktik



Kode Domain	Aktivitas	Rekomendasi Peningkatan
Managed Solutions Identification and Build	teknik terukur seperti inspeksi kode, praktik <i>test-driven development</i> (TDD), pengujian otomatis, dan <i>continuous integration</i> , serta melaporkan hasil yang terukur dari proses pemantauan dan pengujian kepada tim pengembangan dan manajemen TI.	pengujian modern seperti <i>automated testing</i> dan <i>continuous integration</i> secara lebih luas pada semua proyek pengembangan aplikasi penting. Hasil pengujian dan monitoring dari pekerjaan pihak ketiga harus dilaporkan secara rutin dan terstruktur kepada manajemen TI agar dapat digunakan sebagai dasar perbaikan proses pengembangan secara berkelanjutan.
	Perusahaan memantau semua tanpa pengecualian kualitas (<i>quality exceptions</i>) yang muncul pada sistem pengadaan, menindaklanjuti semua tindakan korektif, dan menyimpan catatan yang terperinci (<i>record</i>) mengenai semua tinjauan, hasil, pengecualian, dan perbaikan untuk analisis lebih lanjut.	Perusahaan perlu menyempurnakan tata kelola penanganan <i>quality exceptions</i> dengan membangun satu sistem basis data digital yang terpusat. Melalui sistem ini, perusahaan dapat menganalisis tren pengerjaan ulang (<i>rework</i>) secara otomatis dan mengukur sejauh mana efektivitas solusi perbaikan yang telah diterapkan, agar kualitas solusi meningkat dari waktu ke waktu, setiap ada temuan masalah kualitas wajib ditindaklanjuti dengan analisis mendalam untuk menemukan akar masalahnya (<i>root cause analysis</i>).
BAI06 – Managed IT Changes	Perusahaan mengkategorikan permintaan perubahan dalam proses pelacakan berdasarkan status yang terdefinisi (<i>rejected, approved, in process, closed</i>).	Direkomendasikan agar perusahaan membentuk <i>Change Advisory Board</i> (CAB) yang melibatkan Tim TI dan perwakilan Business secara rutin (minimal bulanan) untuk membahas seluruh permintaan perubahan. Ketentuan mengenai pertimbangan keterhubungan antar perubahan perlu dicantumkan secara jelas dalam kebijakan internal agar dampak keseluruhan perubahan dapat dinilai secara menyeluruh sebelum disetujui.
	Perusahaan mengimplementasikan laporan status perubahan yang mencakup metrik kinerja untuk <i>monitoring</i> manajemen, dan memastikan laporan ini berfungsi sebagai jejak audit (<i>audit trail</i>) dari awal hingga penutupan.	Perusahaan perlu sistem dashboard pelacakan perubahan dengan menambahkan metrik kinerja yang lebih lengkap (seperti analisis permintaan layanan, SLA pemenuhan perubahan berdasarkan prioritas, dan tingkat penolakan) serta memastikan seluruh proses menghasilkan jejak audit yang lengkap dan mudah ditelusuri dari awal permintaan hingga penutupan.
MEA01 – Performance and Conformance Monitoring	Menyelaraskan dan terus mempertahankan pendekatan pemantauan dan evaluasi dengan pendekatan perusahaan dan alat yang akan digunakan untuk pengumpulan data dan pelaporan perusahaan (misalnya, aplikasi intelijen bisnis (BI)).	Direkomendasikan perlu adanya aplikasi <i>business intelijen</i> terkait pemantauan evaluasi kinerja, layanan TI dan sebagainya terkait digunakan untuk pengumpulan data dan pelaporan Perusahaan.
	Perusahaan rutin membandingkan kinerja dengan target internal dan standar industri serta menganalisis tren kinerja dan kesesuaian untuk mengambil tindakan proaktif.	Direkomendasikan agar perusahaan memperluas perbandingan kinerja TI tidak hanya dengan target internal, tetapi juga dengan standar pembanding eksternal dari industri manufaktur berat dan perusahaan kereta api regional/global. Hasil analisis tren tersebut harus dijadikan dasar untuk menyusun rencana perbaikan berkelanjutan (<i>continuous improvement</i>) yang terukur dan dievaluasi secara periodik.

3.4 Pembahasan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tata kelola TI pada proses pengadaan TI di PT INKA secara umum berada pada kondisi yang cukup matang di Level 3. Capaian ini mengindikasikan bahwa PT INKA telah memiliki proses yang terdefinisi dan berjalan konsisten, namun masih memerlukan peningkatan pada aspek pengukuran kuantitatif untuk mencapai Level 4 yang menjadi target.



Jika dibandingkan dengan penelitian sejenis, capaian Level 3 pada seluruh domain tergolong lebih baik dibanding beberapa organisasi yang dievaluasi dalam studi terdahulu. Thehawijaya & Fajar (2024) yang mengevaluasi tata kelola TI di perusahaan manufaktur otomotif menemukan bahwa enam dari sembilan domain yang dievaluasi belum mencapai target, dengan masalah utama pada pengelolaan pengetahuan dan operasional layanan. Demikian pula, Yolanda et al. (2023) menemukan bahwa domain BAI03 di perusahaan industri yang dievaluasi hanya berada pada Level 2, sementara PT INKA berhasil mencapai Level 3 pada empat domain dan satu domain mencapai level 4 dengan dokumentasi BAST yang tertib dan metodologi pengembangan yang sudah terstandarisasi.

Kondisi dari hasil penelitian ini adalah hampir keseluruhan domain mencapai Level 3. Keseragaman ini biasanya mencerminkan pola perkembangan tata kelola TI yang terkoordinasi di PT INKA, di mana pematangan satu domain berjalan beriringan dengan domain lainnya. Hal ini berbeda dengan temuan Hanif et al. (2025) yang menemukan kesenjangan yang lebih besar antara kondisi saat ini (level 1–2) dan target (level 3–4) pada aspek pengembangan perangkat lunak, serta Audia & Sugiantoro (2022) yang menemukan variasi capaian yang lebih besar antar domain di instansi pemerintah daerah. Keseragaman capaian di PT INKA kemungkinan besar dipengaruhi oleh integrasi sistem yang menghubungkan seluruh proses operasional, sehingga kematangan satu proses secara otomatis mendukung proses lainnya.

Dari perspektif kontribusi penelitian, temuan ini memberikan gambaran berbasis data tentang kondisi kematangan tata kelola TI di industri manufaktur kereta api Indonesia yang memiliki karakteristik *custom order*. Di mana setiap produk memiliki spesifikasi unik, terbukti memberikan tantangan tersendiri pada domain BAI06 (*Managed IT Changes*) karena perubahan spesifikasi yang sering terjadi menuntut mekanisme *change management* yang sangat responsif. Kondisi ini tidak ditemukan pada studi-studi terdahulu yang berfokus pada manufaktur otomotif dengan produk yang lebih terstandarisasi. Dengan demikian, penelitian ini memperkaya literatur evaluasi tata kelola TI dengan perspektif industri yang selama ini belum banyak dieksplorasi, sekaligus memberikan referensi bagi perusahaan manufaktur serupa yang ingin memulai perjalanan evaluasi tata kelola TI menggunakan COBIT 2019.

4. KESIMPULAN

Hasil evaluasi menggunakan kerangka kerja COBIT 2019 menunjukkan bahwa tingkat kematangan tata kelola TI pada proses pengadaan PT INKA (Persero) lingkup departemen TI berada pada Level 3 (*Established Process*) untuk keempat domain yang dievaluasi, yaitu APO10 (*Managed Vendors*), APO12 (*Managed Risk*), BAI03 (*Managed Solutions Identification and Build*), dan BAI06 (*Managed IT Changes*), sedangkan MEA01 (*Performance and Conformance Monitoring*) telah mencapai Level 4 (*Predictable Proses*). Capaian ini menunjukkan bahwa proses-proses tata kelola TI di PT INKA sudah berjalan secara terstandarisasi dan konsisten, didukung oleh implementasi sistem ERP yang terintegrasi dan komitmen perusahaan terhadap regulasi tata kelola BUMN. Namun, keempat domain belum mampu menembus Level 4 (*Predictable Process*) yang menjadi target, karena pada setiap domain masih terdapat sejumlah aktivitas yang bernilai *Partially Achieved* (P) di pengujian Level 4. Kesenjangan yang ada untuk semua domain tercatat sebesar kurang dari 1 level dan tergolong dalam kategori *Minor Gap*, yang menandakan bahwa perusahaan sesungguhnya sudah berada di ambang batas Level 4 dan membutuhkan langkah peningkatan yang relatif terfokus, bukan transformasi menyeluruh. Hambatan utama menuju Level 4 adalah belum diterapkannya dimensi pengukuran kuantitatif secara konsisten pada setiap domain, seperti metrik KPI vendor berbasis *Vendor Balanced Scorecard* (APO10), *Key Risk Indicators* (KRI) dengan ambang batas terukur (APO12), *automated testing* dan pengelolaan *quality exceptions* terpusat (BAI03), dashboard *change management* dengan jejak audit lengkap (BAI06), serta platform *business intelligence* yang terintegrasi (MEA01). Kedua, rekomendasi strategis yang dihasilkan bersifat praktis dan bertahap, difokuskan pada penambahan skema pengukuran kuantitatif yang menjadi syarat utama Level 4 menurut COBIT 2019, dengan prioritas implementasi dimulai dari pembentukan *Change Advisory Board* dan pengembangan dashboard KRI sebagai langkah yang memberikan dampak paling luas lintas domain. Penelitian ini memberikan kontribusi nyata bagi PT INKA berupa pemetaan kondisi tata kelola TI yang didasarkan pada bukti lapangan dan tervalidasi langsung oleh pihak internal perusahaan, sehingga dapat menjadi acuan yang lebih spesifik. Bagi pengembangan keilmuan, penelitian ini melengkapi celah kajian tata kelola TI pada industri manufaktur kereta yang selama ini belum banyak dibahas, sekaligus menunjukkan bahwa evaluasi lima domain COBIT 2019 yang saling terkait dapat memberikan gambaran yang lebih utuh mengenai proses pengadaan dibandingkan evaluasi pada domain tunggal seperti yang banyak dilakukan pada penelitian-penelitian sebelumnya. Penelitian ini memiliki keterbatasan dalam hal jumlah informan yang terbatas pada departemen TI serta cakupan domain yang dibatasi pada lima domain saja, sehingga gambaran tata kelola TI PT INKA yang dihasilkan belum sepenuhnya menyeluruh. Selain itu, validasi jangka panjang terhadap efektivitas rekomendasi yang diberikan belum dapat dilakukan dalam lingkup penelitian ini. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk memperluas cakupan domain evaluasi, melibatkan lebih banyak responden dari berbagai divisi, serta melakukan pengukuran dampak nyata implementasi rekomendasi terhadap peningkatan kematangan tata kelola TI di PT INKA maupun perusahaan manufaktur sejenis.

REFERENCES

Aditya, I. G. W., Juliharta, I. G. P. K., & Putri, I. G. A. P. D. (2024). Penerapan Framework COBIT 2019 Dalam Audit Tata Kelola Sistem Informasi Pada Lpd Desa Beraban. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 7(4), 2592–



2599. <https://doi.org/10.36040/jati.v7i4.7142>
- Akbar, H., & Saputra, R. (2023). Evaluasi Kinerja Tata Kelola Teknologi Informasi Terhadap Tools Internal Framework COBIT 2019. *Sebatik*, 27(2), 589–605. <https://doi.org/10.46984/sebatik.v27i2.2336>
- Akbar, M. D. A., & Panjaitan, E. S. (2025). Evaluasi Tatakelola TI Menggunakan Framework COBIT 2019 dan Capability Maturity Model Integration (CMMI). *Jurnal JTik (Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi)*, 9(2), 765–775. <https://doi.org/10.35870/jtik.v9i2.3658>
- Audia, R., & Sugiantoro, B. (2022). Evaluation and Implementation of IT Governance Using the 2019 COBIT Framework at the Department of Food Security, Agriculture and Fisheries of Balangan Regency. *IJID (International Journal on Informatics for Development)*, 11(1), 152–161. <https://doi.org/10.14421/ijid.2022.3381>
- Beato, J., & Fianty, M. I. (2024). COBIT 2019 Framework: Evaluating Knowledge and Quality Management Capabilities in a Printing Machine Distributor. *Journal of Information Systems and Informatics*, 6(1), 1–12. <https://doi.org/10.51519/journalisi.v6i1.638>
- Belo, G. I., Wiranti, Y. T., & Atrinawati, L. H. (2020). Perancangan Tata Kelola Teknologi Informasi Menggunakan COBIT 2019 Pada PT Telekomunikasi Indonesia Regional Kalimantan. *JUSIKOM PRIMA (Jurnal Sistem Informasi Ilmu Komputer Prima)*, 4(1), 23–30. <https://jurnal.unprimdn.ac.id/index.php/JUSIKOM/article/view/1202/251>
- Damayanti, M., & Christmastuti, A. A. (2023). Internal Audit Model Post-Erp Implementation (Enterprise Resource Planning) At PT XYZ. *KEUNIS*, 11(2), 188. <https://doi.org/10.32497/keunis.v11i2.4358>
- Darmawan, D., & Wijaya, A. F. (2022). Analisis dan Desain Tata Kelola Teknologi Informasi Menggunakan Framework COBIT 2019 pada PT. XYZ. *Journal of Computer and Information Systems Ampera*, 3(1), 1–17. <https://doi.org/10.51519/journalcisa.v3i1.139>
- Fianty, M. I., & Brian, M. (2023). Leveraging COBIT 2019 Framework to Implement IT Governance in Business Process Outsourcing Company. *Journal of Information Systems and Informatics*, 5(2), 568–579. <https://doi.org/10.51519/journalisi.v5i2.492>
- Fitriyani, B. Y., & Muhammad, A. H. (2025). COBIT 2019 for Enhanced ICT Governance: A Case Study at a Higher Education Institution. *Journal of Information Systems and Informatics*, 7(1), 45–62. <https://doi.org/10.51519/journalisi.v7i1.972>
- Hanif, M. D. A., Santoso, A. F., & Praditya, D. (2025). Analisis Kapabilitas Tata Kelola Ti Di Lembaga Xyz Provinsi Jawa Barat Menggunakan Framework Cobit 2019 Pada Aspek Software Development. *E-Proceeding of Engineering*, 12(1), 1247–1255.
- Hariman, P. A., & Fianty, M. I. (2024). Measuring IT Governance in ERP Systems: a COBIT 2019 Evaluation of SAP Material Management Module. *G-Tech: Jurnal Teknologi Terapan*, 8(4), 2532–2544. <https://doi.org/10.70609/gtech.v8i4.5290>
- Hulukati, S. A., Setyanto, A., & Hikmawati, N. K. (2019). COBIT 5 Monitoring and Evaluation on the Electronic Procurement Services in Gorontalo Province. *Journal of Sustainable Engineering: Proceedings Series*, 1(1), 96–102. <https://doi.org/10.35793/joseps.v1i1.12>
- Irawan, R. D., Utami, E., & Muhammad, A. H. (2022). Evaluasi Managed Enterprise Architecture Pada Pengadaan Alat Pembelajaran Teknologi Informasi Menggunakan COBIT 2019 (Studi Kasus: SMKN 1 Nglipar). *JIPi (Jurnal Ilmiah Penelitian Dan Pembelajaran Informatika)*, 7(3), 792–802. <https://doi.org/10.29100/jipi.v7i3.3146>
- ISACA. (2018). *Governance and Management Objectives*. In *COBIT 2019 Framework*. ISACA. <https://www.isaca.org/resources/cobit>
- Mambu, J. Y., Wulyatiningsih, T., & Adam, S. (2024). Applying COBIT 2019 to Design a Tailored IT Governance System for PT . Telekomunikasi Seluler Manado Branch. *Jurnal Informasi Dan Teknologi*, 6(2), 229–237. <https://doi.org/https://doi.org/10.60083/jidt.v6i2.572>
- Mangoki, W., Manongga, D., & Iriani, A. (2024). IT Governance Design in XY University using Cobit 2019 Framework. *Jurnal Sistem Informasi Bisnis*, 14(2), 111–122. <https://doi.org/10.21456/vol14iss2pp111-122>
- Ramadhana, R., Izaac, B. V., Tangka, G. W., & Mambu, J. Y. (2023). Information Technology Governance Analysis Using the COBIT 2019 Framework at PT. Daya Adicipta Wisesa. *Jurnal Informasi Dan Teknologi*, 5(3), 141–146. <https://doi.org/10.60083/jidt.v5i3.414>
- Safitri, A., Nugraheni, D. M. K., & Warsito, B. (2023). Integrasi Framework Balanced Scorecard dan COBIT 2019 dalam Pengelolaan Help Desk pada Sistem Informasi Desk Layanan. *JST (Jurnal Sains Dan Teknologi)*, 12(2), 287–298. <https://doi.org/10.23887/jstundiksha.v12i2.56181>
- Sholeh, M. N., & Fauziyah, S. (2022). Pengadaan Material Proyek Engineering, Procurement, Construction. In *Pustaka Pranala*. https://doc-pak.undip.ac.id/id/eprint/25199/1/Ebook_Pengadaan_Material_Proyek_Engineering_Procurement_Construction.pdf
- Sinaga, F., & Nugraha, D. S. (2024). Audit Sistem Enterprise Resources Planning “Oracle Fusion Application” menggunakan Framework COBIT 5 (Studi Kasus di FITB Institut Teknologi Bandung). *Indonesian Accounting Research Journal*, 4(3), 224–234. <https://jurnal.polban.ac.id/ojs-3.1.2/iarj/article/view/5195/3725>
- Tangka, G. M. W., & Lompoliu, E. (2023). Information Technology Governance Using the COBIT 2019 Framework at PT. Pelindo TPK Bitung. *CogITO Smart Journal*, 9(2), 355–367. <https://doi.org/10.31154/cogito.v9i2.577.355-367>
- Thehawijaya, H. B., & Fajar, A. N. (2024). Evaluasi Tata Kelola Teknologi Informasi di Perusahaan Manufaktur Otomotif: Pendekatan Menggunakan Kerangka Kerja COBIT 2019. *Syntax Idea*, 6(9), 3953–3958.



<https://doi.org/10.46799/syntax-idea.v6i9.4401>

- Utomo, D., Wijaya, M., Suzanna, S., Efendi, E., & Sagala, N. T. M. (2022). Leveraging COBIT 2019 to Implement IT Governance in SME Context: A Case Study of Higher Education in Campus A. *CommIT (Communication and Information Technology) Journal*, 16(2), 129–141. <https://doi.org/10.21512/commit.v16i2.8172>
- Widjaja, M. D., & Andry, J. F. (2023). Analisis Multi Computer System Menggunakan Framework COBIT 2019 pada Perusahaan Perkakas. *Jurnal Sistem Informasi Bisnis*, 13(2), 120–126. <https://doi.org/10.21456/vol13iss2pp120-126>
- Widjaja, S. (2025). Evaluasi Pusat Data Dan Pengelolaan Keberlanjutan (Kontinuitas) Menggunakan Framework Cobit 2019. *Jurnal DINAMIK*, 30(1), 11–19. <https://www.unisbank.ac.id/ojs/index.php/fti1/article/view/9706>
- Wirawan, L. F., & Tambotoh, J. (2022). Evaluasi Kinerja Tata Kelola Teknologi Informasi pada PT. XYZ Menggunakan COBIT 2019. *Jutisi : Jurnal Ilmiah Teknik Informatika Dan Sistem Informasi*, 11(3), 775. <https://doi.org/10.35889/jutisi.v11i3.992>
- Yolanda, S., Hendra, H., Hita, H., & Ginting, T. W. (2023). Analisis Tata Kelola Teknologi Informasi Menggunakan Kerangka Kerja COBIT 2019 Domain BAI03 (Studi Kasus: PT. Berlian Tangguh Sejahtera). *Jurnal SIFO Mikroskil*, 24(2), 173–186. <https://doi.org/10.55601/jsm.v24i2.1035>